Mitt. Bot. LINZ 3/1, 11—22

BEMERKUNGEN ZUR UNKRAUTFLORA DER ÄCKER DES ÖSTERREICHISCHEN PANNONISCHEN RAUMES

von WOLFGANG HOLZNER, Wien

Die Veränderung der ackerbaulichen Methoden verbunden mit Herbizideinsatz hat im letzten Jahrzehnt zu einer starken Veränderung und Verarmung der Unkrautflora geführt. Einige Arten sind in die Äcker neu eingetreten, wesentlich mehr Arten ausgestorben oder vom Aussterben bedroht+). Um nun Pflanzengesellschaften, die wahrscheinlich durch Jahrhunderte bestanden haben, im letzten Augenblick dokumentarisch festzuhalten, führte ich auf Vorschlag Herrn Prof. E. HÜBL's seit dem Jahre 1967 vegetationskundliche Untersuchungen vor allem in Äckern des pannonischen Raumes durch. Die floristischen Ergebnisse vierjähriger Geländearbeit, vor allem die Funde seltener Arten, Angaben über Aussterben oder Neuauftreten und Bemerkungen zu einzelnen Pflanzen, soweit sie mir für den Floristen interessant erscheinen, seien hier wiedergegeben.

Es ist eine interessante Tatsache, daß gerade Arten, die ohnehin selten oder zumindest von beschränkter Verbreitung sind, besonders von der Ausrottung bedroht sind. Die Pflanzensoziologen beklagen den Rückgang der Charakterarten niederer Einheiten des Systems. Weiter ist die Abnahme von Zeigerarten für bestimmte, meist für den Ackerbau ungünstige Umwelteigenschaften bedauerlich. Nasse Äcker wurden trockengelegt oder in Wiesen umgewandelt, zu trockene aufgeforstet, Nährstoffarmut durch Düngung wettgemacht, usw. Diese Umweltunterschiede ausgleichende Behandlung des Menschen führt zu einer im Artenbestand eintönigen Unkrautvegetation. Es dominieren hier Arten, die wahrscheinlich unter diesen günstigen Bedingungen so konkurrenzkräftig sind, daß sie die von den Floristen geschätzten "raren Pflanzen" gar nicht aufkommen lassen. Hier greift nun noch die chemische Unkrautbekämpfung ein und schafft

+) Auf einige Aspekte dieser Entwicklung ist KUMP im letzten Heft dieser Zeitschrift ausführlich eingegangen. Wer sich noch eingehender damit vertraut machen will greife auf folgende Arbeiten, die im Literaturverzeichnis zitiert sind, zurück: BACHTHALER (1968), CORDUAN (1970), NEURURER (1964, 1966, 1968), RADEMACHER (1963, 1968), TÜXEN (1962).

durch Selektion Bestände, die nur mehr aus einer oder wenigen Arten bestehen, aber zum Nachteil der Kulturpflanzen manchmal sehr individuenreich sind.

Die Ortsangaben zu den einzelnen Arten sind oft bewußt grob gehalten. Manche Ackerunkräuter sind in ihrem Auftreten sehr unbeständig und treten nur selten jährlich am gleichen Ort auf. Eine Nachsuche an genau angegebenen Fundorten wäre daher oft enttäuschend. (Diese können aber gerne vom Verfasser erfragt werden.) Eine ziemlich vollständige Liste (mit Angabe der Häufigkeit) aller im pannonischen Raum vorkommenden Ackerunkräuter habe ich 1970 veröffentlicht.

Adonis flammea, Schwadorf, N.Ö.; im Weinviertel häufig, immer gemeinsam mit A. aestivalis, (die übrigens ebenfalls nördlich der Donau viel häufiger als im Süden ist).

Agrostemma githago, diese ehedem sehr häufige Art ist in Gebieten mit intensiver Landwirtschaft völlig verschwunden. Regelmäßig kann man sie in Äckern extrem flachgründiger, trockener Lagen rund um das Leithagebirge (z.B. Loretto, Stotzing, Donnerskirchen) finden, wo sie durch ihr Massenauftreten die Verwendung ungereinigten Saatgutes anzeigt. Auch in Wien (Leopoldau) gibt es immer wieder derartige Vorkommen.

Alopecurus myosuroides, in West- und Nordwesteuropa ein gefürchtetes Getreideunkraut. Nach Mitteilung von Herrn Dipl.-Ing. Dr. H. NEURURER bei uns vom Westen her im Vordringen und in Wien bereits in Äckern aufgetreten.

Amaranthus blitoides, MELZER (1962) berichtet über ein Vorkommen im Marchfeld. In Wien ist die Art immer wieder zu finden (FORSTNER u. HÜBL 1971). Ich entdeckte sie 1968 in einem Maisfeld südlich von Tattendorf (Steinfeld) auf extrem trockener, skelettreicher Rendsina, wo sie sich inzwischen weiter ausgebreitet und am Wegrand einen Standort gefunden hat, von wo sie immer wieder in den Acker vordringen kann.

Amaranthus graecizans, Kartoffeläcker bei Loiben (Wachau) und Auersthal (Marchfeld), Weingarten bei Pfaffstätten, N.Ö. In Gärten ist die Art im Marchfeld und Weinviertel häufig und kommt hier oft gemeinsam mit A. lividus vor (der im pannonischen Raum in Äckern nicht zu finden ist).

Amaranthus hybridus, verbreitet, gebietsweise sogar häufiger als der alteingesessene A. retroflexus (s.a. MELZER 1962).

Ambrosia artemisiifolia, im benachbarten Ungarn eines der häufig-

sten Unkräuter, bei uns nur an Ruderalstellen (und dies zerstreut). Ich fand sie nur ein einziges Mal auf einem Stoppelacker bei der Fuchslochlacke.

Anchusa arvensis, Goldberg bei Reisenberg, N.Ö.

Androsace elatior, im Frühjahrsflor sauerer Standorte zerstreut: Massenauftreten auf der Parndorfer-Platte, besonders zwischen Parndorf und Neusiedl und auf Äckern oberhalb von Donnerskirchen.

Androsace maxima, noch recht häufig auf flachgründigen, skelettreichen und trockenen Äckern: Loretto, Steinfeld, Parndorf, Wien (Leopoldau).

Anthemis arvensis, im eupannonischen Raum eine Rarität; nur auf sehr saueren Stellen (Donnerskirchen, Parndorfer-Platte). Auffallend ist daher das Massenvorkommen dieser Art im Steinfeld (etwa von Traiskirchen bis Wr. Neustadt), das vielleicht klimatische Gründe hat, da das Gebiet relativ niederschlagsreich ist. Die häufigste Anthemis-Art ist A. austriaca. A. cotula ist in erster Linie Ruderalpflanze (Gänseweiden) und nur ab und zu auf feuchten Äckern anzutreffen. (Ein Schlüssel nach veg. Merkmalen ist auf Seite).

Anthemis ruthenica, häufig und massenhaft als Ackerunkraut im Sandgebiet des nordöstlichen mittleren Burgenlandes.

Aphanes arvensis, tritt erst außerhalb des pannonischen Raumes in Äckern auf. Bemerkenswert ist daher, daß ich die Pflanze an einem Ackerrand oberhalb von Donnerskirchen an einem Standorte entdeckte, der vielleicht mikroklimatisch nicht mehr als pannonisch zu bezeichnen ist (Waldrand, kalk- und nährstoffarmer Urgesteins-Verwitterungsgrus). Es standen dort auch nur ganz wenige, verhungerte Exemplare, die in der Pflanzenpresse ihr kärgliches Dasein beenden mußten. Seither konnte ich diesen Fund nicht mehr wiederholen. Es dürfte dies der einzige aus dem nördlichen Burgenland gewesen sein. Ausläufer der Waldviertler Vorkommen sind die reichen Aphanes-Bestände auf den Äckern am Kuhberg oberhalb von Krems.

Asperula arvensis, HALÁCSY (1896) zählt zahlreiche Fundorte auf. Heute gehört die Pflanze zu den größten Seltenheiten unserer Flora. Ich fand sie nur ein einziges Mal in wenigen Exemplaren bei Pfaffstätten, N.Ö. Dort ist sie inzwischen verschwunden.

Atriplex litoralis, Getreideacker bei Illmitz, Seewinkel.

Avena sterilis ssp. ludovicina, der "Winterflughafer" ist in Westeuropa ein sehr lästiges Unkraut. Auf ein Auftreten bei uns

wäre zu achten. (Merkmale siehe LINDENBEIN u. RADEMACHER, 1960)

Camelina rumelica, ist noch immer am klassischen Fundort bei der Fuchslochlacke (MELZER 1964) zu finden. Dies ist insofern erstaunlich, als Ackerunkräuter bezüglich ihres Vorkommens normalerweise sehr unbeständig sind.

Camelina microcarpa, kommt nur in der subsp. pilosa vor und ist sehr häufig.

Camelina sativa subsp. sativa, in Kleefeldern im mittleren Burgenland.

Caucalis platycarpos subsp. muricata, Getreideäcker in Wien-Leopoldau. Früher häufiger.

Chenopodium rubrum, sehr nasse Maisfelder bei Pirawarth (Weinviertel) und Rohrau an der Leitha.

Digitaria sanguinalis subsp. ciliaris, bei Prellenkirchen.

Digitaria ischaemum, in sehr saueren Maisfeldern, zerstreut; vor allem auf der Parndorfer-Platte.

Diplotaxis muralis, häufigste Art dieser Gattung; in Hackfrüchten.

Eruca sativa, in Getreidefeldern bei Kirchberg am Wagram und bei Haindorf (westlich von St. Pölten). An der Autobahnböschung bei Korneuburg wurde die Art übrigens mit Grassamen (und einigen anderen ostmediterranen Arten) ausgesät und bildete 1970 dort derartige Massenbestände, daß sie selbst bei über 100 Stundenkilometern nicht zu übersehen war.

Fumaria schleicheri, Getreidefeld bei Deutsch-Brodersdorf (Steinfeld), Weingarten bei Gumpoldskirchen, Erdhaufen in Gießhübl bei Mödling.

Gagea villosa, kalkarme Äcker bei Retz und bei Parndorf, vereinzelt.

Galium parisiense, Acker bei Donnerskirchen, Burgenland.

Galium spurium, diese interessante Art wird leider nur selten von G. aparine unterschieden. Sie ist im Gebiet sehr häufig und dürfte durch Behandlung mit Herbiziden gefördert werden. (Nach MUKULA et al. ist sie MCPA-resistent). In der Unkrautliteratur gilt die Art allgemein als wärmeliebend (wenn sie überhaupt erwähnt wird), was ihr allerdings nicht bekannt sein dürfte, da sie im Waldviertel ebenso wie im Mühlviertel (R. POSCH, mündl. Mitteilung) zuhause ist. Im pannonischen Raum kommen beide Subspezies vor: ssp. spurium und ssp. infestum (= G. vailantii DC.); die zuerst genannte ist allerdings häufiger. Die zweite Subspezies ist übrigens in Finnland als Ackerunkraut viel häufiger als G. aparine (MUKULA u. Mitarbeiter), und kommt auch noch in

Nordnorwegen vor. (Über Unterschiede zu G. aparine siehe meine Arbeit aus dem Jahr 1971 b und den Schlüssel auf Seite).

Galium aparine, tritt ebenfalls sehr häufig im Acker auf, zeigt aber eine gewisse Vorliebe für nährstoffreiche, etwas feuchte Standorte.

Galium tricornutum, zerstreut; Massenvorkommen vor allem auf schweren Böden.

Heleochloa schoenoides, nasse, zum Teil salzige Äcker bei Gallbrunn (Südlich von Schwadorf), Rohrau an der Leitha und Illmitz.

Heliotropium europaeum, bei Gattendorf, Burgenland. Auch diese schöne Pflanze gehört bei uns zu den aussterbenden Unkräutern.

Herniaria hirsuta, charakteristisch für kalkfreie Äcker des pannonischen Raumes. Regelmäßig zu finden bei Donnerskirchen und auf der Parndorfer-Platte. War bis vor kurzem aus dem nördlichen Burgenland kaum bekannt, ist aber an den angegebenen Fundorten recht häufig (s.a. MELZER 1960).

Hibiscus trionum, ist auf Äckern ebenfalls zum Aussterben verurteilt. In Hackfrüchten bei Mönchhof, Rohrau an der Leitha und der Fuchslochlacke. Außerdem häufig am Rand des Weges von der Straße zur Langen Lacke.

Iberis pinnata, diese Art ist aus dem Steinfeld als zerstreut bekannt (MELZER 1960). Gebietsweise ist sie aber sehr häufig, so südlich von Tattendorf. Dort ist sie auf großen Flächen ein sehr häufiges Unkraut.

Lathyrus aphaca, feuchte Äcker auf dichten Böden in der Wulkaniederung südlich des Föllig-Berges und bei Steinbrunn (südöstlich von Ebenfurth).

Lathyrus hirsutus, Getreidefeld bei Mönchhof, Seewinkel.

Legousia speculum-veneris, diese schöne Pflanze ist in den letzten Jahren ebenfalls seltener geworden. Ihre Verbreitung beschränkt sich auf einen schmalen Saum entlang des pannonischen Raumes (Genaueres s. HOLZNER 1971 a). Am häufigsten ist sie noch im westlichen Steinfeld anzutreffen, außerdem fand ich sie bei Unterhöflein (Grünbach am Schneeberg), Muthmannsdorf, Dreistätten, Gießhübl, Pürstendorf (Weinviertel) und Eggenburg.

Myagrum perfoliatum, regelmäßig in den Äckern rund um den Neusiedlersee; so z.B. in Jois und Illmitz. Früher häufiger und weiter verbreitet.

Malcolmia africana, steht immer noch auf dem alten Fundort zwischen Hundsheim und Edelsthal (vor allem auf Brachen), den schon NEIL-

REICH (1859) mitteilt. Die Art ist also weder verschwunden, was bei dem unruhigen Standort schon verwunderlich ist, noch hat sie sich weiter ausgebreitet.

Myosurus minimus, im pannonischen Raum ist das Mäuseschwänzchen immer schon recht selten gewesen (s. HALÁCSY). Ich fand es nur an einem passenden, nassen Standort bei Illmitz. Im Waldviertel ist die Art jedoch gebietsweise sehr häufig.

Papaver dubium s. str., in einem Weingarten bei Krems. Die Häufigkeit, mit der Papaver dubium aus Äckern angegeben ist, dürfte auf Verwechslung mit schmalkapseligem P. rhoeas zurückzuführen sein. Die Schlüssel in manchen sonst sehr bewährten Bestimmungsbüchern lassen hier auch gar kein anderes Ergebnis zu. Der alteingesessene P. rhoeas würde damit bei uns ziemlich selten, der dubiose Mohn hingegen stünde in jedem Acker. Herr HObl. W. FORSTNER, dem ich auch für viele andere floristische Ratschläge zu Dank verpflichtet bin, machte mich auf diesen Irrtum aufmerksam. Er hat damit die Art aus den Äckern Niederösterreichs ausgerottet.

Polygonum aviculare agg., die einzige Kleinart, die im Gebiet in Äckern auftritt, ist P. heterophyllum LINDMANN emend. H. SCHOLZ.

Reseda phyteuma, regelmäßig am Fuße des Hackelsberges auf Rendsina; sehr häufig im Steinfeld, vor allem bei Blumau; Einzelfund in einem Weinberg bei Krems, Hang des Alauntales (altbekannter Fundort). Früher viel häufiger.

Scandix pecten-veneris, wieder eine Art, die wohl knapp vor dem Aussterben ist. Einziger Fundort: Getreideacker bei Neusiedl am Steinfeld.

Spergula pentandra, Ackerrand zwischen Lackenbach und Neckenmarkt im mittleren Burgenland. Die mediterran-submediterrane Art wurde bisher in Österreich noch nicht gefunden. Sie paßt aber sehr gut auf den Standort (kalkarmer Sandboden) und befindet sich in der Gesellschaft zahlreicher anderer seltener Arten gleichen Verbreitungstyps (s. d. Veröff. v. MELZER).

Spergularia rubra, feuchte Äcker bei Donnerskirchen, und Rohrau. Im pannonischen Raum sonst sehr selten.

Thymelaea passerina, zerstreut und immer nur vereinzelt: Goldberg bei Reisenberg, Stotzing (Leithagebirge), Donnerskirchen, vereinzelt im Steinfeld.

Torilis arvensis, Bisamberg und Kahlenberg bei Wien, Hackelsberg bei Jois, Burgenland.

Tulipa sylvestris, nie blühend, jedoch immer wieder Rosetten in Getreidefeldern gefunden.

Vaccaria hispanica, zerstreut. Vereinzelt im Steinfeld und bei Pfaffstätten.

Veronica hederifolia agg., die drei Kleinarten, die schon habituell sehr leicht auseinanderzuhalten sind, unterscheiden sich auch in ihrem Vorkommen im Acker sehr:

V. triloba, Schwerpunkt in bodentrockenen, skelettreichen Äckern oft flachgründiger Böden. Bezüglich der Bodenreaktion indifferent.

V. hederifolia, allgemein verbreitet. Tritt sowohl mit der einen als auch mit der anderen Kleinart, selten mit allen beiden auf einem Acker auf.

V. sublobata, regelmäßig in feuchten, oft aunahen Äckern. Massenvorkommen auch auf Lößrohböden, was vielleicht mit der im Frühjahr günstigen Wasserversorgung und dem guten Nährstoffangebot dieser Standorte zusammenhängt.

Veronica praecox, wie V. triphyllos im Frühjahrsaspekt sehr häufig. (V. dillenii und V. verna habe ich bisher nur in Randlagen zum Waldviertel im Acker gefunden.)

Veronica anagalloides, regelmäßig gemeinsam mit anderen Feuchtigkeitszeigern (Lythrum hyssopifolia, Centaurium pulchellum, Heleochloa schoenoides .....) an entsprechenden Standorten. Besonders häufig im Seewinkel (z.B. an der Straße zur Höll bei Illmitz), zwischen Neufeld und Hornstein und bei Rohrau an der Leitha. In trockenen Jahren tritt keine dieser Arten auf.

Vicia sordida, auch im mittleren Burgenland häufig.

Folgende Arten sind unmittelbar vom Aussterben bedroht oder vielleicht bereits ausgestorben:

Agrostemma githago
Lolium temulentum
Lolium remotum
Turgenia latifolia
Asperula arvensis
Heliotropium europaeum
Legousia speculum-veneris
Hibiscus trionum
Thymelaea passerina
Vaccaria hispanica
Torilis arvensis
Tulipa sylvestris
Gagea villosa
Scandix pecten-veneris
Orlaya grandiflora
Myagrum perfoliatum
Bromus secalinus

Alle diese Arten (und noch mehr) sind im Botanischen Garten der Hochschule für Bodenkultur zu besichtigen.

Zum Abschluß soll, um den Titel dieser Zeitschrift gerecht zu werden, noch etwas Oberösterreichisches gebracht werden:

Wenn man die Ergebnisse von KUMP (1970) aus Oberösterreich südlich der Donau mit meinen vergleicht, so muß man feststellen, daß die meisten der Arten, die bei ihm als verschollen gelten oder Raritäten sind, im pannonischen Raum oft noch sehr zahlreich sind oder sogar zu den häufigsten Unkräutern gehören. Dies hat natürlich in erster Linie klimatische Gründe. Mercurialis annua ist z.B. in Oberösterreich vielleicht immer nur von sehr beschränkter Verbreitung gewesen. Interessant ist jedenfalls wieder, daß viele wärmeliebende Unkrautarten an der Nordgrenze ihrer Verbreitung offenbar besonders anfällig gegen die modernen Veränderungen ihrer Umwelt sind.

I. Nach KUMP in Oberösterreich verschollene Unkräuter, die bei uns noch häufig sind:
Anagallis caerulea, Bupleurum rotundifolium, Chondrilla juncea, Conringia orientalis, Galeopsis angustifolia, (G. ladanum im Waldviertel), Galium tricornutum, Lappula myosotis, Muscari comosum, Mercurialis annua, Nigella arvensis, Nonea pulla (nicht im Acker), Papaver argemone (Waldviertel), Rapistrum perenne (nicht im Acker).

II. Nach KUMP in Oberösterreich seltene Arten, die bei uns zum Teil noch sehr häufig sind:
Bifora radians, Camelina microcarpa, Caucalis platycarpos, Melampyrum arvense, Misopates orontium, Teucrium botrys, Kickxia elatine und spuria (letztere häufiger), Thymelaea passerina.

Manche der Arten aus den beiden Gruppen sind im pannonischen Raum in fast jedem Acker zu finden. Die meisten sind jedoch charakteristisch für besonders trockene, oft sehr skelettreiche Standorte, die wahrscheinlich auch besonders extensiv bewirtschaftet werden. Besonders reiche Unkrautbestände trifft man daher z.B. im Steinfeld an +).

Es wird allerdings nicht mehr allzulange dauern bis auf solchen Flächen der unwirtschaftliche Ackerbau aufgelassen wird. Damit verschwinden auch im pannonischen Raum die letzten Reste einer Vegetation, die jahrhundertelang die Umwelt des Menschen geprägt hat.

+) Wärmeliebenden Unkrautfreunden aus Oberösterreich sei eine Wallfahrt zu folgenden Stätten besonders ans Herz gelegt:
Südliches Steinfeld, vor allem nordöstlich von Breitenau. Für

reichliches Vorkommen folgender Arten kann vorläufig noch garantiert werden: Reseda phyteuma, Ajuga chamaepitys, Caucalis platycarpos, Teucrium botrys, Bupleurum rotundifolium, Diplotaxis muralis, Androsace maxima, Anagallis caerulea, Chondrilla juncea, Galeopsis angustifolia, Conringia orientalis, Nigella arvensis ..... Bei genügend Applaus eventuelle Draufgaben wie z.B. Thymelaea passerina, Scandix pecten-veneris, Iberis pinnata, Valerianella carinata ....
Weiters sind die Äcker am Fuße des Leithagebirges bei Stotzing, Loretto, Hornstein, Wimpassing und Donnerskirchen ergiebig. Oberhalb des zuletzt genannten Ortes finden sich auf saueren Äckern z.B. folgende Spezialitäten: Herniaria hirsuta, Polycnemum sp., Misopates orontium, Gypsophila muralis, Androsace elatior,.......

Literaturverzeichnis:

BACHTHALER, G. (1968): Die Entwicklung der Ackerunkrautflora in Abhängigkeit von veränderten Feldbaumethoden. II: Untersuchungen über die Ausbreitung grasartiger Unkräuter und ihre Bekämpfung. Z. Acker- u. Pflanzenbau 127, 327 - 358.

- " - (1968): Veränderte Ackerbaumethoden - veränderter Unkrautbesatz. Deutsche Landwirtschaftliche Presse Nr. 23.

CORDUAN, G. (1970): Herbizide und ihre Wirkung auf die Pflanze. Mitt. d. Deutsch. Pharm. Ges. 40, 29 - 59.

FORSTNER, W. und E. HÜBL (1971): Unkrautflora von Wien. Wien (i.Druck).

HALÁCSY, E. (1896): Flora von Niederösterreich. Wien.

HOLZNER, W. (1969): Ökologie und Soziologie der Ackerunkrautvegetation des pannonischen Raumes in Österreich. Diss. phil. Fak. Univ. Wien.

- " - (1970): Die Ackerunkrautvegetation des nördlichen Burgenlandes. Wiss. Arb. Bgld. 44, 196 - 243.

- " - (1971 a): Niederösterreichs Ackerunkrautvegetation als Umweltzeiger. Die Bodenkultur 22/2 (im Druck).

- " - (1971 b): Hinweise zur Aufschlüsselung einiger schwieriger Unkrautgattungen des östlichen Österreich. Pflanzenschutzberichte (im Druck).

KUMP, A. (1970): Verschollene und seltene Ackerunkräuter in Oberösterreich südlich der Donau. Mitt. Bot. LINZ 2, 25 - 40.

LINDENBEIN, W. und B. RADEMACHER (1960): Avena Ludoviciana Dur. - Der Winterflughafer. "Saatgut-Wirtschaft" 7, 191 - 193.

MELZER, H. (1960): Neues zur Flora von Niederösterreich und dem Burgenlande (III). Verh. d. Zool.-Bot. Ges. i. Wien 100, 184-197.

- " - (1962): - " - (IV), Ibid. 101/102, 192 - 200.

- " - (1964): - " - (V), Ibid. 103/104, 182 - 190.

MUKULA, J. u. Mitarb. (1969): Composition of weed flora in spring cereals in Finland. Ann. Agr. Fenn. 8, 59 - 110.

NEILREICH, A. (1859): Flora von Nieder-Österreich. Wien.

NEURURER, H. (1964): Probleme der modernen Unkrautbekämpfung. Arbeitstag. d. Arbgem. d. Saatzuchtleiter, S. 124. Gumpenstein.

- " - (1966): Beobachtungen über Veränderungen in der Unkrautgesellschaft als Folge pflanzenbaulicher und pflanzenschutzlicher Maßnahmen. Tätigkeitsber. d. B.A. für Pfl.schutz 1961 - 1965, 77 - 79.

- " - (1968): Die Konkurrenz zwischen Kulturpflanzen und Unkräutern als wichtiger und beeinflußbarer Faktor in der fortschrittlichen Agrikultur. Z. Pflanzenkrankh. (Pflpath) Pflschutz Sonderheft IV, 31 - 36.

RADEMACHER, B. (1963): Tendenzen im Vorkommen und bei der Bekämpfung der Unkräuter. Z. Pfkrankh. (Pflpath) Pflschutz Sonderheft II, 9 - 14.

- " - (1968): Gedanken zur Fortentwicklung der Unkrautforschung und Unkrautentwicklung. Ibid. Sonderheft IV, 11 - 22.

TÜXEN, R. (1962): Gedanken zur Zerstörung der mitteleuropäischen Ackerbiozönosen. Mitt. Flor.-soz. Arbgem. N.F. 9, 60 - 61.

Anschrift des Verfassers: Dr. WOLFGANG HOLZNER, Lehrkanzel für Ökologie und Soziologie der Pflanzen, Hochschule für Bodenkultur, Gregor Mendel-Straße 33, 1180 Wien

~~Zu HOLZNER,~~ S.

Schlüssel über Unkräuter der Gattung GALIUM

	G. spurium	G. aparine
Blüten	winzig (ca 1 mm ∅) grünlich	größer (ca 2 mm ∅) weiß
Blütenstand	reichblütig stark verzweigt, dadurch Pfl. von weitem "duftig" wirkend	armblütig wenig verzweigt
Blätter	schmal (absolute Werte unsicher da überschneidend)	breiter
	sehr steif, abstehend; Blattnerv stark hervortretend	weicher
Anzahl der Blätter pro Wirtel	zahlreiche (6)7-8(9)	weniger (5)6(7)
Früchte (Teilfrüchte)	klein (1-3 mm lang), borstig oder kahl+	groß (4-7 mm), borstig

Das sicherste Unterscheidungsmerkmal wären Blütengröße und Blütenfarbe (und natürlich die Größe der Früchtchen). Hat man sich danach eingearbeitet, so wird man bald beide Arten von weitem habituell auseinanderhalten können. G. spurium ist aufrechter, stärker verzweigt und sparriger und meist auch heller, freudiger grün als das grobe, trübgrüne, wenig verzweigte G. aparine.

G. tricornutum ist vegetativ an seinem besonders groben Wuchs, geringe Verzweigung, seiner kahlen Blattoberseite und fruchtend an den großen, herabgebogenen Früchtchen leicht kenntlich.

+ Auf die Verbreitung der beiden Subspezies wäre zu achten!

Zu HOLZNER, S....

Schlüssel über Unkräuter der Gattung ANTHEMIS

A. arvensis	A. austriaca	A. cotula	(Matricaria chamomilla)	(Tripleurospermum)
Blattschnitt unregelmäßig	regelmäßig, "kämmig"	unregelmäßig	unregelm.	unregelm.
Blattabschnitte rel. breit und grob		sehr zart, kurz	sehr zart, kurz	zart, lang
Blätter zerrieben sehr schwach riechend	kräftig, würzig riech.	"stinkend"	geruchlos (nur Köpfchen riech.)	geruchlos (ganze Pfl.)
Köpfchenboden kegelig, voll	halbkugelig, voll	kegelig, voll	kegelig, hohl	schwach kegelig-halbkugelig, voll
Spreublätter lanzettl., ganzrandig, stachelspitzig	plötzlich zugespitzt	lineal-borstlich	f e h l	e n d